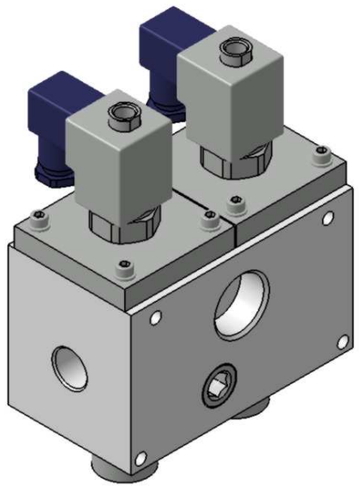
Manuale di installazione e manutenzione

Valvola con funzione di scarico monitorato per l'uso in sistemi di sicurezza

Nome del prodotto: VV3CH5-5D-06G-X65A

Componente di sicurezza come indicato nella Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c



Questa valvola è stata progettata per scaricare la pressione del circuito protetto nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione. Se correttamente integrata in un sistema di sicurezza idoneo, la valvola è compatibile per l'uso nei sistemi il cui PL raggiunge la Categoria 4 come indicato in EN ISO 13849-1:2008.

1 Istruzioni di sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni fondamentali per la protezione degli utenti da eventuali lesioni e/o danni all'impianto.

- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo mediante le diciture “Precauzione”, “Attenzione” o “Pericolo” seguite da informazioni importanti relative alla sicurezza da tenere in massima considerazione.

Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale e del catalogo del prodotto per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di sicurezza.

⚠ **Precauzione**	Indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.
⚠ **Attenzione**	Indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.
⚠ **Pericolo**	Indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

1 Istruzioni di sicurezza (continua)

⚠ Attenzione

- Il corretto impiego dell'apparecchiatura pneumatica è responsabilità di colui che progetta il sistema pneumatico o ne decide le caratteristiche.
  Dal momento che i prodotti oggetto del presente catalogo possono essere usati in condizioni operative diverse, la loro compatibilità con un sistema pneumatico specifico deve essere basata sulle loro caratteristiche o su analisi e/o prove tecniche.
- **I macchinari e gli impianti pneumatici devono essere azionati solo da personale adeguatamente preparato.**
  L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.
- **Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.**
  1) Il controllo e la manutenzione dei macchinari e degli impianti devono essere realizzati dopo aver verificato il bloccaggio sicuro delle parti.
  2) Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione elettrica e pneumatica e scaricare l'aria compressa presente nel sistema.
  3) Prima di riavviare il macchinario o impianto, verificare le misure di sicurezza per evitare movimenti improvvisi di cilindri, ecc. (introdurre gradualmente aria nel sistema in modo da creare contropressione, installando ad esempio una valvola ad avviamento progressivo).
- **Non utilizzare il prodotto al di fuori delle caratteristiche indicate. Contattare SMC nel caso il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**
  1) Condizioni e/o ambiente non compresi nelle specifiche indicate.
  2) Installazioni su impianti ad energia atomica, ferrovia, navigazione aerea, veicoli, impianti medici, alimentare, impianti ricreativi, circuiti di fermata d'emergenza o impianti di sicurezza.
  3) Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi specifiche sulla sicurezza.
- Questo prodotto è destinato all'uso in un sistema di comando collegato alla sicurezza e, se usato correttamente, è in grado di offrire la funzione di sicurezza indicata e la categoria indicata nella Dichiarazione di Conformità. I sistemi in cui è utilizzato questo prodotto devono essere progettati e convalidati da un responsabile adeguatamente istruito per soddisfare i requisiti di norme, leggi e regolamenti pertinenti applicabili all'impianto in cui è installato.
- **Eccitazione costante prolungata**
  Per applicazioni quali il montaggio di una valvola su un pannello di controllo, adottare adeguate misure per limitare il surriscaldamento e rispettare il campo della temperatura di esercizio.
- **Non smontare il prodotto o apportare modifiche, comprese lavorazioni aggiuntive. Rischio di lesioni e incidenti.**

⚠ Precauzione

- Verificare che il sistema di alimentazione pneumatica venga filtrato ad almeno 5 micron.

2 Specifiche

2.1 Codice manifold

Modello	VV3CH5-5D-06G-X65A
Struttura	Valvola con pilota interno
Tipo di funzionamento	Normalmente chiusa
Metodo di ritorno	Ritorno a molla
Fluido	Aria
Pressione di prova	6 MPa
Pressione d'esercizio	da 2 a 4 MPA
Temp. di esercizio	da 5 a 80℃ (1)
Lubrificazione	Non richiesta (2)
Max. frequenza d'esercizio	0.5 Hz
Min. frequenza d'esercizio	1 commutazione a settimana (3)
Ciclo di funzionamento	Continuo (soggetto a min. frequenza di esercizio)
Tempo di risposta – on/off	Vedere 2.9.3.1 (7)
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	300/50 m/s^2 (4.5)
Qualità dell'aria	filtrazione ad almeno 5 micron
Ambiente	Solo per uso interno
Grado di protezione (Valvola pilota)	IP 40
$B10_d$ per calcolo di $MTTF_d$	14,900,000 cicli (6)
Tempo di missione	14,900,000 cicli (6)
Diametro orifizio	Ø 23
Area effettiva quando entrambe le valvole sono in funzione (1-2)	155 mm^2
Area effettiva allo scarico della valvola V2 (normale) (2-3)	210 mm^2
Area effettiva allo scarico della valvola V1 (V2 guasta) (2-3)	155 mm^2
Materiale corpo	Alluminio
Materiale della tenuta	Poliuretano
Direzione di montaggio	Universale
Tensione	24 V cc
Fluttuazione tensione ammissibile	±10% della tensione nominale
Connessione elettrica	DIN EN 175301-803 tipo A
Tipo di isolamento della bobina	Tipo B
Assorbimento	5W per valvola pilota
Circuito di protezione	Assente

2.1.1 Note

La contropressione massima ammissibile sulla porta 2 è pari a 1.0 MPa.

1) Assicurarsi che la condensa non congeli.
2) In caso di lubrificazione, usare olio per turbine classe 1 ISO VG32.
3) La valvola deve essere eccitata/diseccitata almeno una volta a settimana.
4) Resistenza agli urti:
   - Sottoposta alla prova d'urto con apposita apparecchiatura non si riscontrano malfunzionamenti.
   - La prova è stata realizzata sia perpendicolarmente che parallelamente alla valvola principale e all'armatura sia in condizione eccitata che no.
5) Resistenza alle vibrazioni:
   - Sottoposta ad una scansione tra 45 e 2000Hz non presenta alcun malfunzionamento.
   - La prova è stata realizzata sia parallelamente che perpendicolarmente rispetto alla valvola principale e all'armatura ed in condizione sia eccitata che no (valore in fase iniziale).
6) Tempo di missione ed MTTFd in conformità con la norma di sicurezza. Vedere Nota nella Sezione 2.9.5 e 2.9.6.
7) Il corpo manifold ha un grado di protezione IP30

2.2 Specifiche flusso (valori indicativi)

Pressione di entrata 4 MPa Pressione di uscita 3.8 MPa	1→2 (P→A) (con entrambe le valvole in funzione)
	Portata L/min (ANR)
	27970*

Pressione di entrata 4 MPa Pressione di uscita 0 MPa	2→3 (A→R) Con scarico da V2	2→3 (A→R) (con scarico da V1)
	Portata L/min (ANR)	Portata L/min (ANR)
	103320*	76260*

*Valori ottenuti dal calcolo

Notare che il flusso di alimentazione pneumatica scorre dall'attacco 1 all'attacco 2 mentre lo scarico parte dall'attacco 2 all'attacco 3. Gli attacchi sulla valvola sono chiaramente identificati con i numeri corrispondenti.

2 Specifiche (continua)

2.3 Specifiche sensore D-M9PVSDPC

Cablaggio	3 fili
Uscita	PNP
Applicazione	Relè, circuito IC, PLC
Tensione d'alimentazione	da 4.5 a 28VCC
Assorbimento	10mA max.
Corrente di carico massima ammissibile	20mA max. (1)
Caduta di tensione interna	0.8V max.
Dispersione di corrente	100μA max. a 24V CC
Tempo di esercizio	1ms max.
Indicatore ottico	ON: LED rosso illuminato
Connessione elettrica	Connettore M12
Cavo	Cavo vinilico antiolio per applicazioni gravose 2.7 3.2 ovale, 0.15mm^2, 3 fili
Resistenza agli urti	1000m/s^2
Resistenza d'isolamento	50mΩ o superiore a 500V CC mega
Tensione di isolamento	1000V CA per 1 minuto (tra cavo e corpo)
Temperatura ambiente	-10 a 60 °C
Grado di protezione	Norma IEC529 IP67, JISC0920

2.3.1 Note

1) Ai sensi della norma EN ISO 13849-2:2008 tabella D.2, l'interruttore è declassato dai dati indicati dal costruttore dell'interruttore. Il carico dell'interruttore deve essere limitato nell'applicazione al fine di mantenere le prestazioni di sicurezza indicate, compreso il valore B10d e il tempo di missione.

2.4 Specifiche di sicurezza

Funzione di sicurezza: quando la valvola è diseccitata, il circuito protetto viene scaricato nell'atmosfera.

Il prodotto è compatibile con un PL che raggiunge la categoria 4 in base alla norma di sicurezza quando è integrato in un sistema di sicurezza adeguato.

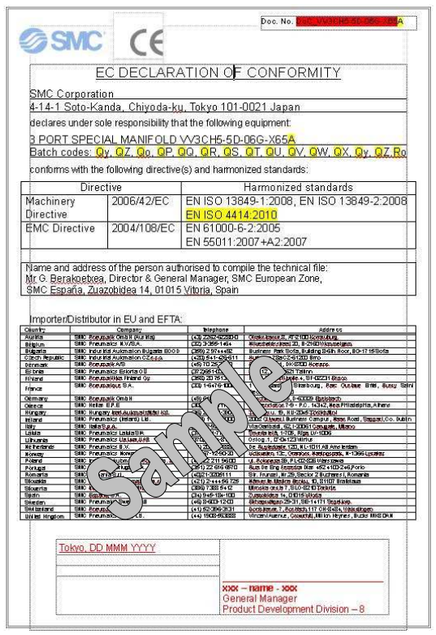
In questo paragrafo, ‘la norma di sicurezza’ si riferisce a EN ISO 13849-1 e ‘la norma di sicurezza di validazione’ si riferisce a EN ISO 13849-2 come riportato nella Dichiarazione di Conformità.

Al paragrafo 2.8 si trovano le informazioni sulla compatibilità con la norma di sicurezza.

2 Specifiche (continua)

2.5 Dichiarazione di conformità

Il contenuto della Dichiarazione di Conformità (DoC) utilizzato per questo prodotto è illustrato di seguito come esempio. La DoC effettiva sarà fornita assieme al prodotto.



Doc. No. [redacted]

SMC CE

EC DECLARATION OF CONFORMITY

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan
declares under sole responsibility that the following equipment:
3 PORT SPECIAL MANIFOLD VV3CH5-5D-06G-X65A
Batch codes: Qy, QZ, Qo, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, Qy, QZ, Ro
conforms with the following directive(s) and harmonized standards:

Directive		Harmonized standards
Machinery Directive	2006/42/EC	EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008 EN ISO 4414:2010
EMC Directive	2004/108/EC	EN 61000-6-2:2005 EN 55011:2007+A2:2007

Name and address of the person authorised to compile the technical file:
Mr.O. Berakoetxea, Director & General Manager, SMC European Zone,
SMC España, Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA:

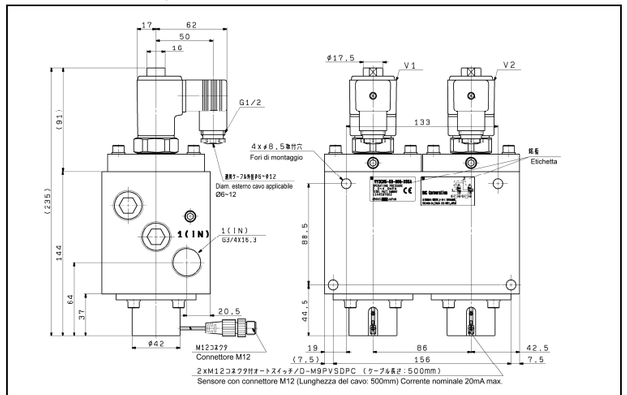
Country	Company	Telephone	Address
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	(43) 2262-62280	Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Pneumatics N.V./S.A.	(32) 3-355-1464	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	(359) 2 974 4492	Business Park Sofia, Building 8A/B, floor, BG-1715 Sofia/Iskarsko
Czech Republic	SMC Industrial Automation CS s.r.o.	(420) 541 426 611	Sokolovská 100/94, CZ-18600 Praha
Denmark	SMC Pneumatik A/S	(45) 70 25 29 00	Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OÜ	(372) 651 0370	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finland	SMC Pneumatiikka Finland Oy	(358) 20 764 76 00	Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
France	SMC Pneumatique S.A.	(33) 1-64-76-63-00	1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Germany	SMC Pneumatik GmbH	(49) [redacted]	[redacted], D-40549 Düsseldorf
Greece	SMC Hellas E.P.E.	(30) 210 271 7265	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	(36) [redacted]	Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Ireland	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	(353) [redacted]	2 Shannon Industrial Estate, Block Road, Shannon, Co. Clare
Italy	SMC Italia S.p.A.	(39) [redacted]	Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, Milano
Latvia	SMC Pneumatics Latvia SIA	(371) [redacted]	Smerla iela 1, LV-1006, Riga
Lithuania	SMC Pneumatics Lietuva, UAB	(370) [redacted]	Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatics B.V.	(31) [redacted]	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norway	SMC Pneumatics Norway A/S	(47) [redacted]	Vollsveien 13C, Oksenøya, Kolbotngate, N-1366 Lysaker
Poland	SMC Pneumatyka Sp.z.o.o.	(48) 71 71 77 073	ul. Konecznego 58, PL-52-538 Wrocław
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	(351) 22 610 89 22	Rua Dr Roberto Frias, nº 302, 4200-544 Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	(40) [redacted]	Str. Frunzei, Nr. 29, Sector 2, Bucharest, Romania
Slovakia	SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.	(421) 2 444 56 725	Námestie 1. mája 1, SK-010 01 Žilina
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	(386) 73 885 412	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	(34) [redacted]	Zuazobidea 14, E-01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	(46) [redacted]	Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Huddinge
Switzerland	SMC Pneumatik AG	(41) [redacted]	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-2555 Brügg/Biel
United Kingdom	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	(44) [redacted]	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks, MK8 0AN, UK

Tokyo, DD MMM YYYY

xxx – name - xxx
General Manager
Product Development Division – 8

Sample

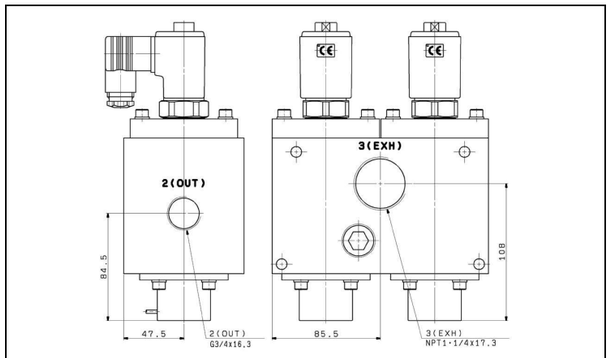
2.6 Parti e collegamenti



Vista a sinistra **Vista anteriore**

* Nota: Garantire che gli attacchi PE non si blocchino mai

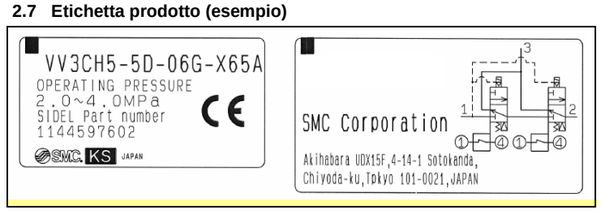
2 Specifiche (continua)



Vista a destra **Vista posteriore**

* Nota: Garantire che gli attacchi PE non si blocchino mai

2.7 Etichetta prodotto (esempio)



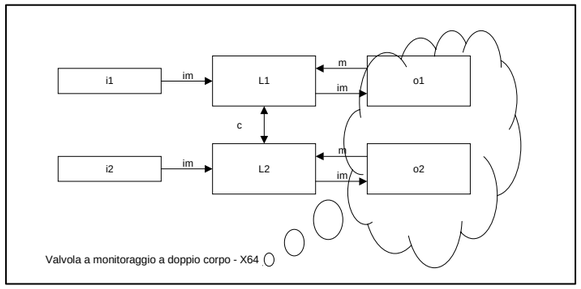
Il codice del lotto nell'etichetta sopra indica l'anno e il mese di fabbricazione in base alla seguente tabella (ad es. 'QQ' = Mar 2012):

Costruzione Anno / Mese	Codici dei lotti di fabbricazione											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Maggio	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
2013	Ro	RR	RQ	RR	RS	RT	RU	RV	RW	RX	Ry	RZ
2014	So	SP	SQ	SR	SS	ST	SU	SV	SW	SX	Sy	SZ
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
2018	Wo	WP	WQ	WR	WS	WT	WU	WV	WW	WX	Wy	WZ

2.8 Sistema di sicurezza – informazioni per il progettista di sistema

2.8.1 Modello blocco del sistema in conformità con la norma di sicurezza

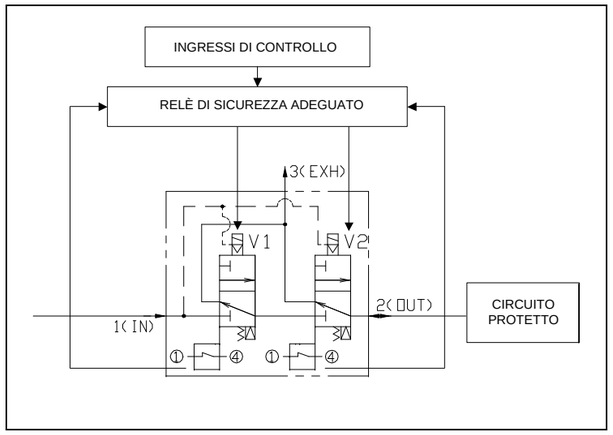
2 canali: 1 e 2
Ingresso ‘i’ e uscita ‘o’ controllati dall'elemento logico ‘L’.
L'ingresso ‘i’ risulterà nell'attivazione dell'uscita ‘o’ (elettrovalvola) se permesso dall'elemento logico.
Quando l'uscita ‘o’ è attiva, il sistema protetto entra in funzione e viene consentita una condizione potenzialmente pericolosa nel periodo in cui l'ingresso ‘i’ è attivo e l'elemento logico è soddisfatto.
L'elemento logico monitora lo stato dell'uscita ‘o’ tramite l'ingresso ‘m’ (sensore della valvola).
L'elemento logico per ogni canale monitora inoltre lo stato di guasto dell'altro canale per mezzo del collegamento incrociato 'c'.



Valvola a monitoraggio a doppio corpo - X64

2 Specifiche (continua)

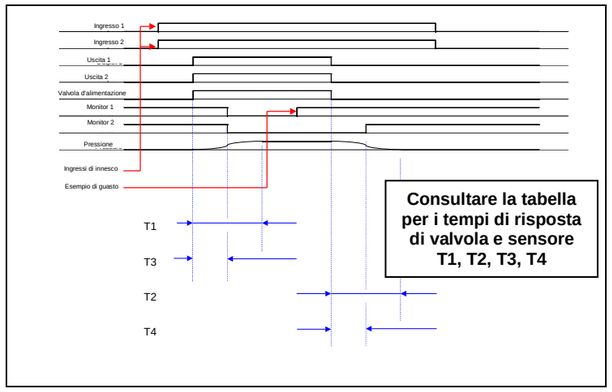
2.8.2 L'interfaccia del sistema



Lo schema mostra la valvola nel riquadro con la linea tratteggiata collegata al relè di sicurezza in modalità a doppio canale in base ai principi della norma di sicurezza.

2.8.3 Diagramma di distribuzione

Nota: Gli interruttori di finecorsa sono Normalmente chiusi, ossia chiusi quando il sistema protetto è scaricato. I segnali del finecorsa sono quindi indicati 'alti' quando il sistema protetto si trova in questo stato. Quando i solenoidi di entrambi i canali sono eccitati dai segnali di uscita, l'aria viene fornita al sistema protetto, i contatti dell'interruttore si aprono e i segnali dei finecorsa passano a 'bassi'.



2.8.3.1 Tempo di risposta della valvola

- I valori T1 indicati in tabella sono indicativi e dipendono dalla valvola e dalla progettazione del sistema protetto. Si basano sull'aumento di pressione a 3.6 MPa

- I valori T2 indicati in tabella sono indicativi e si basano sulla caduta di pressione da 4.0 MPa a 0.05 MPa (consultare nota 2.8.4).

2.8.3.2 Tempo di risposta dell'interruttore finecorsa

- T3 Vedere la tabella
- T4 Vedere la tabella

Volume	Risposta della valvola		Risposta interruttore	
V, dm³	T1, ms	T2, ms	T3, ms	T4, ms
0	80	120	60	120
2	160	265	60	120

⚠ Precauzione

- I tempi di scarico riscontrati sui sistemi aumenteranno in condizione di guasto quando 1 canale risulta funzionante.
- I tempi di scarico si basano su test condotti secondo le condizioni di di test di SMC e non sono garantiti. Osservare sempre i termini di cui al 2.9.4.

2.8.4 Relazione tra portata e tempi di risposta ai fini della funzione di sicurezza

Il tempo impiegato dall'aria per evacuare e per eliminare il pericolo va in funzione di:

- Portata della valvola.
- Sezione effettiva dei silenziatori montati sulla valvola
- Volume del sistema protetto
- Pressione dell'aria nel sistema protetto
- Sezione effettiva del sistema protetto

L'utente finale ha il compito di stabilire il tempo impiegato per scaricare il sistema e assicurare che questo tempo sia conforme con i requisiti dell'intero sistema di sicurezza. Deve inoltre selezionare dei silenziatori adeguati.

Le prestazioni del sistema devono essere validate mediante un test dopo l'installazione per assicurare che le prestazioni effettive della valvola siano conformi con la funzione di sicurezza.

2.8.5 Tempo di missione in conformità con la norma di sicurezza

La vita utile del prodotto deve essere limitata al tempo di missione indicato al paragrafo 2.1. Il tempo di missione è dato in cicli e l'utente è tenuto a calcolare un numero equivalente in unità di tempo in base al ciclo di funzionamento dell'applicazione. Una volta scaduto il tempo di missione del componente, questo deve essere sostituito con una nuova unità.

2.8.6 MTTFd in conformità con la norma di sicurezza

Il valore B10d del componente indicato al paragrafo 2.1 deriva dalla conoscenza del prodotto e si basa su test specifici di vita utile. L'integratore del sistema deve usare questi dati per determinare il valore MTTFd e il livello di prestazione (PL) del sistema mediante i metodi descritti nella norma di sicurezza.

2.8.7 Copertura diagnostica in conformità con la norma di sicurezza

Questa valvola è dotata di ‘monitoraggio indiretto’ in base alla Tabella E1 della norma di sicurezza. Correttamente integrate, queste valvole contribuiscono ad una copertura diagnostica (DC) del 99% per la funzione di sicurezza.

2.8.8 Guasti per causa comune in conformità con la norma di sicurezza

L'analisi CCF è di responsabilità dell'integratore del sistema. Questa valvola presenta 2 canali formati da valvole identiche. L'uso di questa valvola potrebbe non consentire l'acquisizione del punteggio relativo alla diversità per "guasti di causa comune"(CCF).

3 Installazione

3.1 Installazione

⚠ Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza. Tenere sempre il manuale a portata di mano.
- Non installare il prodotto se sono presenti segni di danneggiamento dopo il trasporto.
- La valvola deve essere protetta dalla contaminazione dal sistema a valle quando l'aria è scaricata attraverso la valvola.
- Non verniciare il prodotto.
- Non rimuovere né coprire le avvertenze o le specifiche stampate o apposte sul prodotto.
- Lasciare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione. Per l'installazione del prodotto, prevedere uno spazio sufficiente per la manutenzione.
- Assicurarsi che i collegamenti di tubazioni e cavi con l'unità non provochino un pericolo di disinnesto per gli operatori o i manutentori del sistema.
- Se la perdita d'aria aumenta o se il funzionamento della valvola non è corretto, sospenderne l'uso.
- Verificare le condizioni di montaggio dopo aver collegato aria e potenza. La funzione iniziale e la prova di trafilamento deve essere realizzata dopo l'installazione.
- Garantire che gli attacchi PE e i fori di sfiato non si blocchino **mai**.

3.2 Ambiente

⚠ Attenzione

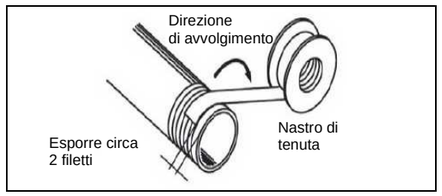
- Non usare in ambienti nei quali sono presenti gas corrosivi, sostanze chimiche, oli, liquidi di raffreddamento, acqua salata o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Installare un coperchio di protezione.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Controllare le caratteristiche del prodotto.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti campi magnetici.
  I sensori magnetici possono funzionare in modo scorretto o gli anelli magnetici all'interno della valvola possono smagnetizzarsi.
- Non installare in un ambiente diverso da quello 'industriale' in accordo con il campo di applicazione (EMC) della norma riportato nella Dichiarazione di Conformità.
- Quando l'elettrovalvola viene installata in un pannello di controllo o viene eccitata a lungo, verificare che la temperatura ambiente si trovi entro il campo specificato.
- Non utilizzare in ambienti nei quali l'assieme delle valvole risulta continuamente esposti all'acqua.
  Sebbene i sensori magnetici soddisfino la norma IEC IP67 Costruzione (JIS C 0920: struttura a tenuta stagna), l'assieme delle valvole, incluso il sensore, presenta un valore IP inferiore per questa applicazione (Vedere 2.1).
- Non usare in ambienti con temperatura variabile.
  Contattare SMC se i sensori devono essere utilizzati in ambienti con cicli di temperatura diversi dai cambiamenti normali di temperatura dell'aria, perché potrebbero verificarsi degli effetti secondari all'interno dei sensori.
- Non usare in zone dove avvengono picchi di tensione.
  Quando esistono unità (come alzavalvole, fornaci a induzione di alta frequenza, motori, ecc.) che generano importanti picchi di tensione nell'area attorno i cilindri, possono verificarsi danni nei circuiti interni dei sensori. Evitare la generazione di picchi di tensione e separare i segnali dalle linee di potenza.
- Evitare l'accumulo di resti ferrosi o il contatto diretto con sostanze magnetiche.
  L'accumulazione di ingenti quantità di residui ferrosi come schegge di lavorazione o saldatura, o di sostanze magnetiche (sostanza attratta da un magnete) può provocare malfunzionamenti nel sensore a causa di una diminuzione della forza magnetica all'interno della valvola.

3 Installazione (continua)

3.3 Connessione

⚠ Attenzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Nell'applicare il materiale di tenuta, lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.



- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Filettatura	Coppia di serraggio N.m
G1/2	da 28 a 30
G1/8	7 a 9

- La valvola deve essere protetta dalla contaminazione dal sistema a valle quando l'aria è scaricata attraverso la valvola.

3.4 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine Classe 1 (senza additivi), ISO VG32. Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.

3.5 Alimentazione pneumatica

⚠ Attenzione

- Tipo di fluidi
  Consultare SMC se si usa il prodotto in applicazioni diverse da quelle con aria compressa.
- In caso di elevata quantità di condensa.
  L'aria compressa contenente un'elevata quantità di condensa potrebbe causare il funzionamento difettoso dell'impianto pneumatico. È opportuno installare un essiccatore o un separatore di condensa a monte dei filtri.
- Pulizia filtri
  Se la condensa che si accumula nell'apposita tazza non viene rimossa regolarmente, trabocca provocando la penetrazione della condensa nelle linee pneumatiche. Questo determina il malfunzionamento dell'impianto pneumatico.
  Se risulta difficile controllare e rimuovere la tazza di scarico, si raccomanda l'installazione di una versione con scarico automatico. Consultare il catalogo Best Pneumatics di SMC per la qualità dell'aria compressa.
- Utilizzare aria trattata.
  Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, oli sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché possono causare danni o malfunzionamenti.

3 Installazione (continua)

⚠ Precauzione

- Se si usa aria estremamente essiccata come fluido, si potrebbero ridurre le proprietà lubrificanti dell'impianto incidendo sull'affidabilità (o la vita utile) dell'impianto. Consultare SMC.
- Installare un filtro modulare a monte della valvola. Selezionare un filtro modulare con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.
- Adottare adeguate misure per assicurare la qualità dell'aria, ad esempio installando un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.
  L'aria compressa contenente un'elevata quantità di condensa potrebbe causare il funzionamento difettoso dell'impianto pneumatico, come ad esempio il malfunzionamento delle valvole.
- In caso di eccesso di polvere di carbone, installare un microfiltro disoleatore sul lato a monte della valvola.
  L'eccesso di polvere di carbone generato dal compressore potrebbe aderire all'interno di una valvola e causare malfunzionamenti. Consultare il catalogo Best Pneumatics di SMC per la qualità dell'aria compressa.

- L'alimentazione pneumatica verso la valvola deve essere sufficiente per azionare la valvola e mantenere la pressione di pilotaggio al di sopra della pressione di esercizio minima. Ridurre al minimo la distanza tra la valvola e l'alimentazione pneumatica e tra la valvola e il sistema protetto. Non collocare alcun dispositivo tra la valvola e il sistema protetto che possa interferire con la funzione di sicurezza. Gli attacchi di scarico della valvola non devono essere mai ostruiti e vanno protetti dall'ingresso di impurità mediante un silenziatore o dispositivo adeguato che non comprometta la funzione della valvola.

3.6 Rumore

⚠ Precauzione

La valvola deve disporre di silenziatori o dispositivi di riduzione del rumore per proteggere il personale dal rumore durante il funzionamento. È necessario tenere in considerazione la caduta di pressione dei silenziatori o dispositivi durante la progettazione e le prove del sistema per assicurare il mantenimento della funzione di sicurezza.

3.7 Collegamento elettrico

⚠ Precauzione

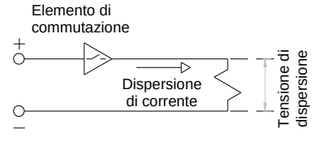
- Collegando l'alimentazione elettrica all'elettrovalvola, prestare attenzione ad applicare la tensione corretta. Una tensione non adeguata potrebbe causare malfunzionamenti e danni alla bobina.
- Una volta terminate le operazioni di cablaggio, controllare se i collegamenti sono corretti.

3.7.1 Valvola pilota

Non superare le specifiche tecniche del prodotto indicate nel paragrafo 2 di questo documento o nel catalogo relativo al prodotto in questione.

3.7.1.1 Tensione di dispersione

Mantenere la tensione residua di dispersione entro il 2% della tensione nominale.



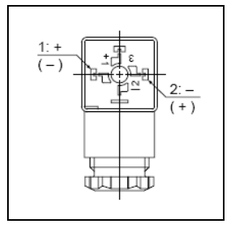
3 Installazione (continua)

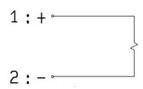
3.7.1.2 Collegamenti della valvola pilota

Effettuare le connessioni interne all'alimentazione nel modo in cui viene indicato di seguito per il connettore DIN.

Num. terminale	1	2
Terminale DIN	+ (-)	- (+)

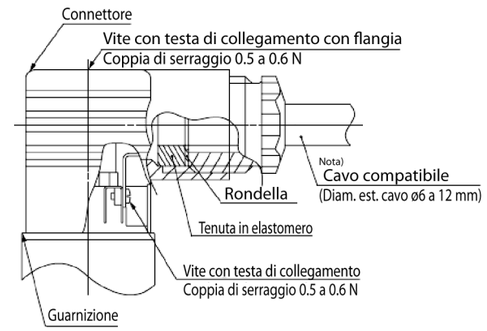
* Non c'è polarità





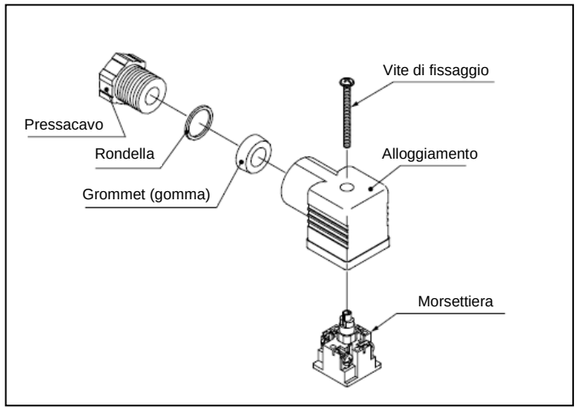
Circuito elettrico

- Usare cavi per cicli intensi compatibili con un diam. est.: Ø6 ~ Ø12 mm
- Usare le coppie di serraggio indicate in seguito per ogni sezione.



Nota) Per un diametro esterno di cavo di ø9 a 12 mm, rimuovere le parti interne della guarnizione in gomma prima dell'uso.

3.7.1.3 Uso del connettore DIN con valvola pilota (compatibile con DIN 43650 A)



Procedura di collegamento

- Allentare la vite di fissaggio superiore e rimuovere il alloggiamento del connettore dai terminali del solenoide.
- Dopo aver rimosso la vite di fissaggio, inserire un cacciavite nella sede scanalatura sul lato inferiore del connettore e separare delicatamente il corpo dal alloggiamento.
- Allentare le viti terminali (viti a taglio) sulla morsettiera, inserire l'anima del cavo nel terminal secondo il metodo di collegamento, e fissare strettamente con le viti terminali.
- Serrare il pressacavo.

3 Installazione (continua)

Procedura per il cambio dell'entrata del cavo

- Dopo avere separato la morsettiera e l'alloggiamento, la direzione di entrata del cavo può essere cambiata attaccando l'alloggiamento nella direzione desiderata (4 direzioni con incrementi di 90°).

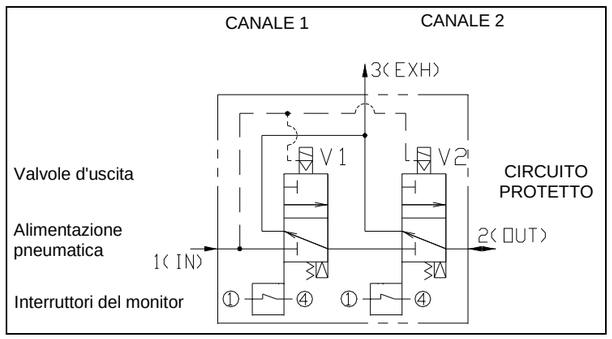
Precauzioni

- Estrarre il connettore verticalmente, non obliquamente.

Cavi compatibili

- Usare cavi per cicli intensi compatibili con un diam. est.: Ø6 ~ Ø12 mm

3.7.2 Sensore: D-M9PVSDPC



- Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi.

- Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.

Verificare che non vi siano difetti di isolamento del cablaggio (contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc).

Possono verificarsi danni dovuti ad un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

- Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.

Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee dell'alta tensione, evitando cablaggi paralleli o cablaggi nello stesso condotto di queste linee. I circuiti di controllo che comprendono sensori possono malfunzionare a causa di un disturbo elettrico proveniente da queste altre linee.

- Non permettere il corto circuito dei carichi.

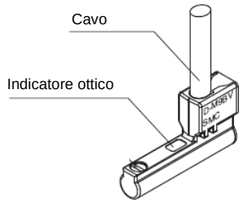
I sensori non sono dotati di circuiti integrati di protezione.
In caso di cortocircuito, il sensore si danneggia immediatamente a causa dell'eccesso di corrente che deve sopportare.

- Evitare cablaggi scorretti.

Un collegamento erroneo dei cavi danneggerebbe i sensori.

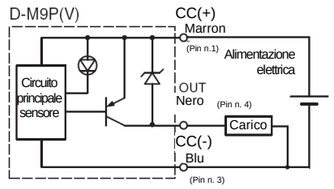
⚠ Attenzione

I sensori magnetici sono posizionati durante la produzione e non devono essere rimossi né regolati.

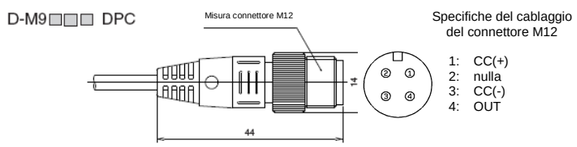


3 Installazione (continua)

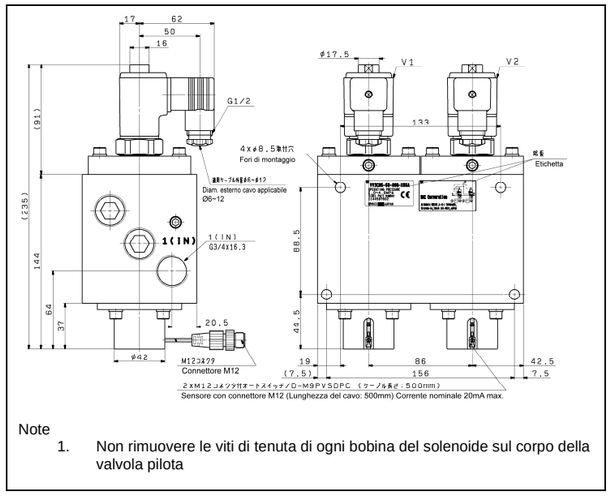
3.7.2.1 Cablaggio di base



3.7.2.2 Dimensioni esterne e specifiche di cablaggio



4 Dimensioni esterne (mm)



Note

1. Non rimuovere le viti di tenuta di ogni bobina del solenoide sul corpo della valvola pilota

4.1 Montaggio

- Orientamento dell'installazione: universale.
- La valvola può essere montata utilizzando 4 viti M8.
- Serrare le viti per raggiungere un fissaggio adeguato. Coppia di serraggio massima 12 Nm.
- Non trasportare la valvola afferrandola dai cavi del sensore. Ciò potrebbe causare non solo la rottura dei cavi, ma anche il danneggiamento degli elementi interni del sensore.

5 Manutenzione

5.1 Manutenzione generale

⚠ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa. La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di effettuare la manutenzione, spegnere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di interrompere la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia scaricata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, applicare la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Parti di ricambio. L'unico componente che può essere sostituito dall'utente è la valvola pilota. (vedere di seguito)

5.2 Sensore

- Confermare periodicamente che non siano presenti danni ai cavi, al corpo o alla posizione dei sensori.

5.3 Valvola pilota

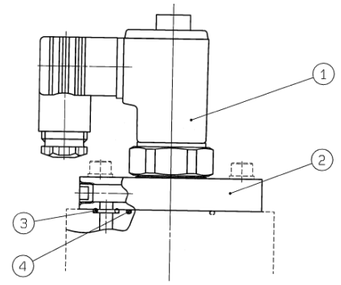
⚠ Attenzione

- Non cercare in nessun caso di modificare la bobina del solenoide della valvola pilota dato che si tratta di una parte integrante della valvola e quest'azione annullerà ogni tipo di garanzia di SMC.
- Non rimuovere il dado di tenuta della bobina del solenoide sul corpo della valvola pilota.

5.3.1 Sostituzione della valvola pilota VV3CH5-X65-PV-KT

⚠ Precauzione

- Assicurarsi che non vi sia contaminazione durante la sostituzione della valvola pilota.
- Sostituire solo con una valvola pilota VV3CH5-X65-PV-KT fornita da SMC. Non provare a sostituire la valvola pilota con altri componenti che sembrano fornire la stessa funzione.
- Rimuovere le quattro viti di fissaggio della valvola pilota (1) e del vano (2) sulla valvola principale, e rimuovere delicatamente - prestando attenzione a non spostare gli o-ring (3.4).



- Sostituire la valvola pilota garantendo che gli o-ring rimangano nella corretta posizione. Una volta collocati saldamente gli o-ring, serrare in modo deciso le viti, applicando la coppia di serraggio compresa tra 7 e 9 Nm.

5 Manutenzione (continua)

⚠ Attenzione

Sostituendo la valvola pilota non viene modificato il tempo di missione dell'assieme della valvola principale. Quando la valvola pilota viene sostituita, è responsabilità dell'utente finale assicurare che la durata utile dell'assieme della valvola principale rimanga sotto controllo in modo da garantire che l'assieme della valvola principale non venga utilizzato oltre il suo tempo di missione.

5.4 Prove periodiche generali

Il prodotto deve essere testato per verificare il funzionamento corretto della funzione di sicurezza almeno una volta al mese o quando si ritenga necessario ai fini dell'utente finale. Durante il test, bisogna azionare il sistema di sicurezza ed eseguire i seguenti passi:

Quando il sistema di comando collegato eccita le elettrovalvole:

- Controllare che il sistema a valle collegato possa essere correttamente pressurizzato.
- Controllare che l'uscita dell'interruttore sia disattivata.
- Controllare che, quando è eccitato solo un canale del sistema (una delle elettrovalvole), il sistema protetto non passi a essere pressurizzato. Controllare entrambi i canali.

Quando il sistema di comando collegato non eccita le elettrovalvole:

- Controllare che i led dell'elettrovalvola non siano accesi.
- Controllare che il sistema a valle collegato sia correttamente scaricato nell'atmosfera e assicurarsi che le condizioni dei silenziatori non causino un allungamento del tempo di scarico.
- Controllare che l'uscita dell'interruttore sia attivata.
- Controllare che, quando è diseccitato solo un canale del sistema (una delle elettrovalvole), il sistema protetto venga scaricato nell'atmosfera. Controllare entrambi i canali.
  - Controllare la condizione generale della valvola, in particolare i cavi dell'interruttore – vedere 5.2 e sostituire se necessario, o consultare SMC.

⚠ Attenzione

Le specifiche della valvola indicano un ciclo di eccitazione e diseccitazione almeno una volta a settimana.

5.5 Silenziatori

⚠ Attenzione

Assicurarsi che i silenziatori montati sulla valvola restino puliti e incontaminati durante l'uso in quanto la loro occlusione comprometterà la funzione di sicurezza. Questi silenziatori devono essere montati dall'utente finale.
Ispezionare tutti i silenziatori una volta al mese e, se necessario, con maggiore frequenza a seconda della natura dell'ambiente dell'applicazione.

5 Manutenzione (continua)

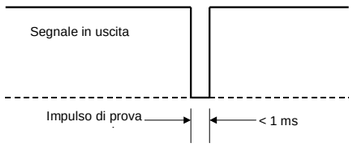
5.6 Guida alla risoluzione dei problemi

Sintomo	Possibile guasto	Azione
La valvola non si apre	La valvola pilota non è eccitata	Controllare il led del solenoide pilota
	La pressione di alimentazione è troppo bassa	Controllare la pressione di alimentazione
	La valvola pilota è guasta	Sostituire le singole valvole pilota
La valvola non si chiude	La valvola pilota resta eccitata	Controllare il led del solenoide pilota
	La valvola pilota è inceppata	Sostituire le singole valvole pilota
	La valvola principale è inceppata	Sostituire l'intera valvola
I contatti dell'interruttore non si aprono	L'interruttore è guasto	Sostituire l'intera valvola
I contatti dell'interruttore non si chiudono	L'interruttore è guasto	Sostituire l'intera valvola
Il funzionamento della valvola è rumoroso o irregolare	Il flusso di alimentazione è inadeguato	Aumentare la pressione e/o il flusso di alimentazione.
La valvola è lenta a pressurizzare il sistema protetto	Il flusso di alimentazione è inadeguato	Aumentare la pressione e/o il flusso di alimentazione.
	Un canale della valvola non funziona	Controllare i sintomi relativi a 'La valvola non si apre' descritti sopra
La valvola è lenta a scaricare il sistema protetto	Flusso inadeguato nel sistema protetto	Ricontrollare il flusso nel sistema protetto
	Un canale della valvola non funziona	Controllare i sintomi relativi a 'La valvola non si chiude' descritti sopra

NOTA: In caso di guasto, la valvola deve essere sostituita se la funzione di sicurezza non viene mantenuta.

6 Limitazioni d'uso

Se si usa un'uscita sicura da un relè di sicurezza o PLC per azionare questa valvola, assicurarsi che la durata dell'impulso di prova in uscita sia inferiore a 1 ms per evitare che l'elettrovalvola risponda.



⚠ Precauzione

Questo prodotto è un componente di sicurezza con marcatura CE come indicato nella Direttiva Macchine 2006/42/CE. Per ulteriori dettagli, consultare la Dichiarazione di Conformità consegnata con il prodotto.

La valvola può essere usata solo per offrire la funzione di sicurezza indicata per la rimozione della pressione da un intero sistema pneumatico, o solo una parte, con il controllo totale di un dispositivo di supervisione. La valvola può funzionare solo come componente di sicurezza se installata correttamente in un sistema conforme con le relative norme di sicurezza. Durante l'uso si devono rispettare i limiti e le condizioni di applicazione specificati per il prodotto.

Al fine di soddisfare il livello di rendimento richiesto come indicato dalle relative norme di sicurezza, l'utente deve fornire tutti gli altri componenti necessari per completare la funzione del sistema di sicurezza.
L'utente è responsabile delle specifiche, della progettazione, implementazione, validazione e manutenzione del sistema di sicurezza.

7 Contatti

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**LETTONIA**	(371) 781 77 00
BELGIO	(32) 3 355 1464	**LITUANIA**	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	**PAESI BASSI**	(31) 20 531 8888
REP. CECA	(420) 541 424 611	**NORVEGIA**	(47) 67 12 90 20
DANIMARCA	(45) 7025 2900	**POLONIA**	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	**PORTOGALLO**	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	**ROMANIA**	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	**SLOVACCHIA**	(421) 2 444 56725
GERMANIA	(49) 6103 4020	**SLOVENIA**	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	**SPAGNA**	(34) 945 184 100
UNGHERIA	(36) 23 511 390	**SVEZIA**	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	**SVIZZERA**	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	**REGNO UNITO**	(44) 1908 563888
AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**LETTONIA**	(371) 781 77 00

Fuori Europa:

GIAPPONE	(81) 3-5207-8271	**STATI UNITI**	(1) 317-899-4440

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Globale) http// www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 GIAPPONE

Le caratteristiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2010 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.